

氏 名	南 一 司
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博甲第 3721 号
学位授与の日付	平成 20 年 9 月 30 日
学位授与の要件	医歯学総合研究科生体制御科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)
学 位 論 文 題 目	ニードル型 CCD 生体顕微鏡による術中ヒト冠細静脈の 可視化と NTG 作用の評価
論 文 審 査 委 員	教授 大塚 愛二 教授 佐野 俊二 准教授 草野 研吾

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

冠微小血管系における nitroglycerin (NTG) 効果は毛細管血流を増して心筋への酸素供給を促すことであるが、その機序は明らかにされていない。冠静脈系血流波形の特徴は静脈系毛細管を含めて収縮期優位な流れを示すことである。そこで本研究ではニードル型 CCD 生体顕微鏡を用いて、心臓手術中に心拍動下ヒト心外膜側冠微小血管を可視化して NTG の細静脈に対する作用について解析した。ヒト冠微小血管の可視化に初めて成功した。NTG に対する心外膜側の小静脈および細静脈はともに収縮早期から血管径が増大し収縮中期にはほぼピークを示すパターンを示し、その径変化はともに約 10%であった。NTG は散布後直後から冠微小血管の拡張反応を示し、NTG 散布後 1 分で小静脈は拡張のピークを示した。一方、細静脈では小静脈に比べ拡張反応が遅れ約 2~3 分でピークを示し、両者のピーク時での反応はそれぞれ対照時の約 10%で、反応の程度に差異を認めなかった。以上より NTG は冠微小静脈を拡張し、その抵抗を低下させ毛細管血流を増加させる効果がある。

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、ニードル型 CCD 生体顕微鏡を用いて、心臓手術中に心拍動下ヒト心外膜側冠微小血管を可視化に初めて成功したものである。心外膜側の小静脈と細静脈はともに収縮早期から血管径が増大し、収縮中期にはほぼピークを示すパターンを示した。さらにニトログリセリンの小静脈および細静脈に対する作用について解析している。その結果、ニトログリセリン散布直後から冠微小血管の拡張反応がみられ、小静脈は 1 分後、細静脈は遅れて 2-3 分後にピークに達した。これらから、ニトログリセリンは冠小静脈を拡張させて毛細冠血流量の増大が起こるという結論を得ている。このことは従来から不明であるニトログリセリンの冠微小循環における作用機序を解明する重要な知見である。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。